Aus der Oto-rhino-laryngologischen Klinik der Universität Bern
(Direktor: Prof. Dr. med. F. Escher)
und aus dem Röntgeninstitut des Inselspitals Bern
(Direktor: Prof. Dr. med. A. Zuppinger)

Die malignen Tumoren der Nasennebenhöhlen, des Oberkiefers und des Unterkiefers

Behandlungsresultate aus den Jahren 1942-1952 an der Oto-rhino-laryngologischen Klinik und aus dem Röntgeninstitut der Universität und des Inselspitals Bern

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Bern

vorgelegt von

Hans Brun

von Escholzmatt (Kt. Luzern)

19 56

VERLAG VON S. KARGER IN BASEL

Von der Medizinischen Fakultät auf Antrag des Herrn Prof. Dr. *F. Escher* zum Druck als Dissertation genehmigt.

Bern, den 13. 6. 1956.

Der Dekan der Medizinischen Fakultät:
Prof. Dr. *W. Wilbrandt.*

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Sonderdruck aus «Practica Oto-Rhino-Laryngologica» Vol. 18, No. 3 (1956).

A. Einleitung.

In der vorliegenden Arbeit wird eine statistische Übersicht gegeben von den Behandlungsresultaten der malignen Tumoren der Nasennebenhöhlen, des Oberkiefers und des Unterkiefers, welche in den Jahren 1942—1952 an der ORL-Universitätsklinik in Bern (Vorsteher Prof. L. Rüedi, seit 1949 Prof. F. Escher) beobachtet wurden.

Es erhebt sich folgende *Fragestellung:*

1. Wie sind die Behandlungsresultate der erwähnten Tumoren an der ORL-Universitätsklinik in Bern?

2. Entsprechen diese Resultate den Erfahrungen an anderen Kliniken, oder weisen sie deutliche Unterschiede auf?

3. Ergeben sich aus der Lokalisation und aus dem Entstehungsort des Tumors Anhaltspunkte für die Prognose?

4. Wie können die Behandlung und damit die Resultate weiter verbessert werden?

Die in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erfahrungen sind aus dem sorgfältig gesammelten Krankengeschichtenmaterial zusammengestellt worden. Diese Krankengeschichten geben Aufschluß über Vorgeschichte, Untersuchungsergebnisse, Behandlung und Nachbehandlung, besonders auch über die regelmäßigen Nachkontrollen, durch welche genaue Angaben über den weiteren Verlauf der Krankheit erhältlich sind. Die Angaben über die Bestrahlungsbehandlung stammen aus den entsprechenden Krankengeschichten des Strahlentherapeutischen Institutes der Universität

Bern (Vorsteher bis 1946 Prof. Liechti, seit 1947 Prof. A. Zuppinger). Die heute noch lebenden Patienten wurden alle im Verlaufe des 4. Quartals 1954 zum letzten Male nachkontrolliert. Über Patienten, die nicht mehr in der Lage waren, sich in unsere Nachkontrolle zu begeben, oder die zu Hause gestorben sind, ließen wir uns durch die zuständigen Hausärzte orientieren.

B. Übersicht des zur Verfügung stehenden Krankengutes.

1. *Häufigkeit der Tumoren.*

In den Jahren 1942—1952 kamen 69 Patienten mit malignen Tumoren der Nasennebenhöhlen, des Oberkiefers und des Unterkiefers in unsere Beobachtung. Von allen malignen Tumoren des ORL-Bereiches in diesen Jahren machen diese 69 Fälle etwa 11% aus. Die Zahl der beobachteten Fälle schwankte jährlich zwischen 4 bis 11 Fällen. 55mal handelte es sich um Männer, 14mal um Frauen. Das Alter der Patienten betrug 16 bis 92 Jahre mit einem Durchschnittswert von 59 Jahren. Eine Auswahl therapeutisch günstiger Fälle ist nicht getroffen worden.

2. *Lokalisation der Tumoren.*

Bei dem Versuch, die Tumoren der Nasennebenhöhlen nach ihrer Lokalisation zu klassifizieren, stößt man insofern auf Schwierigkeiten, als sich diese Tumoren nicht an bestimmte Regionen halten. In vielen ähnlichen Statistiken wird deshalb auf eine Differenzierung der Lokalisation verzichtet und allein von Oberkiefertumoren oder von Kieferhöhlentumoren gesprochen. Andererseits wird in einer sehr ausführlichen Arbeit von *Oehngren* und in Arbeiten französischer Autoren, besonders von *Leroux* und *Baclesse,* mit Nachdruck auf die Notwendigkeit einer möglichst präzisen Differenzierung dieser Tumoren nach ihrer Lokalisation hingewiesen, die eine wichtige Voraussetzung jeder statistischen Arbeit über die Behandlungsresultate darstellt.

Oehngren teilt die Tumoren des Oberkiefers einerseits in eine obere-hintere Gruppe und eine vordere-untere Gruppe ein, andererseits macht er bei jeder dieser Gruppen noch eine laterale und mediale Unterteilung. Daraus leitet er 3 Gruppen von Tumorlokalisationen ab mit verschiedenem Malignitätsgrad.

Baclesse macht seine Klassifikation an Hand röntgenologischer und histologischer Befunde. Dadurch kommt er zur Unterscheidung von 5 verschiedenen Gruppen von Oberkiefertumoren:

a) Tumoren der Infrastruktur, d. h. des unteren Teils des Oberkiefers (harter Gaumen und Alveolarfortsatz).

b) Tumoren der Suprastruktur, d. h. des oberen Teils der Kieferhöhle (Dach und innerer oberer Winkel der Kieferhöhle).

c) Sogenannte endosinöse Kieferhöhlentumoren.

d) Tumoren der medialen Kieferhöhlenwand mit Beziehungen zur Nasenhöhle.

e) Sogenannte ethmoido-maxillare Tumoren mit Beziehungen zum Siebbein.

Sicher wird durch jeden Versuch einer solchen Klassifikation eine gewisse Ordnung in die scheinbare Regellosigkeit dieser oft ausgedehnten Tumoren gebracht. Aber schon die Tatsache allein, daß bis heute keine allgemeingültige Klassifikation gefunden werden konnte, beweist die Schwierigkeiten, denen man bei jedem Einteilungsversuch dieser Tumoren begegnet.

Eine systematische, genaue, röntgenologische Diagnostik (Aufnahmen in verschiedenen Richtungen und Tomogramme) ist wichtig. Aus diesen Aufnahmen kann einerseits Genaueres über die Ausdehnung des Tumors, andererseits über den Ausgangspunkt und die Wachstumsrichtung des Tumors gesagt werden. Der histologische Befund kann weitere Aufschlüsse über den Ausgangspunkt des Tumors geben. Dies gilt besonders für diejenigen Tumoren, die das Siebbein und die Kieferhöhle zugleich ergriffen haben. Tumoren des Siebbeins sind in der großen Mehrzahl der Fälle vom Zylinderepithel ableitbar, diejenigen der Kieferhöhle vorwiegend vom Plattenepithel mit verschiedenem Differenzierungsgrad. Ebenso haben die Tumoren der medialen Kieferhöhlenwand mit Beziehungen zur Nasenhöhle oft zylindrischen Charakter, oder es sind Sarkome.

Wir haben uns bei unserer Klassifikation der Tumoren nach ihrer Lokalisation von klinischen, röntgenologischen und histologischen Befunden leiten lassen, die noch in vielen Fällen ergänzt wurden durch die Befunde während der Operation. Aus diesen Daten ließ sich der Ausgangspunkt des Tumors mit ziemlicher Sicherheit bestimmen. Wir sind uns bewußt, daß jeder solchen Klassifikation etwas Konstruktives anhaftet, doch ist sie die Voraussetzung für eine Statistik.

Im wesentlichen (mit einigen Abweichungen) halten wir uns an die Einteilung von *Baclesse* und unterscheiden bei unseren Tumoren folgende Lokalisationen:

1. *Tumoren, ausgehend vom Siebbein:* Sie haben in vielen Fällen auf die Keilbeinhöhle übergegriffen, zeigen enge Beziehungen

zur Orbita, zur Kieferhöhle, zur Nasenhöhle und zur Schädelbasis. In einzelnen Fällen ist der Tumor in den Choanen sichtbar. Histologisch handelt es sich vorwiegend um Tumoren mit zylindrischem Aufbau.

2. *Tumoren des Oberkiefers:*

a) *Tumoren der Suprastruktur:* Ausgangspunkt am inneren-oberen-hinteren Kieferhöhlenwinkel, mit engen Beziehungen zum Orbitaboden, nach lateral zum Jochbein, nach oben zum Siebbein und zur Schädelbasis. Histologisch sind diese Tumoren, im Gegensatz zu denjenigen des Siebbeins, vorwiegend vom Plattenepithel ableitbar.

b) *Tumoren der Mesostruktur:* Darunter verstehen wir die eigentlichen Kieferhöhlentumoren, die wir je nach ihrer Hauptwachstumsrichtung und nach den hauptsächlichsten Knochenzerstörungen unterscheiden in:

— Die Tumoren der medialen Kieferhöhlenwand mit engen Beziehungen zur Nasenhöhle, Zerstörung der medialen Wand. Histologisch handelt es sich häufig um Sarkome oder um Tumoren, die vom Zylinderepithel ableitbar sind.

— Tumoren der vorderen und unteren Kieferhöhlenwand, mit Beziehungen zur Wange und Zerstörung der vorderen Kieferhöhlenwand. Histologisch sind es Plattenepithelcarcinome.

— Tumoren der hinteren Kieferhöhlenwand mit Zerstörung besonders der hinteren Wand und Hauptwachstumsrichtung gegen die Fossa pterygopalatina. Histologisch sind es Plattenepithelcarcinome.

— Die eigentlichen Kieferhöhlentumoren oder endosinösen Tumoren, die ihren Ausgangspunkt generell in der Kieferhöhle haben, mit expansivem, zentrifugalem Wachstum und Durchbruch in die Umgebung der Kieferhöhle nach allen Seiten, unter Zerstörung der Kieferhöhlenwandungen an verschiedenen Stellen. Zu Beginn machen diese Tumoren das Bild einer Sinusitis und sind, wenn sie diagnostiziert werden, oft schon sehr ausgedehnt. Histologisch handelt es sich meistens um Tumoren ableitbar vom Plattenepithel, in einzelnen Fällen um Sarkome.

c) *Tumoren der Infrastruktur:* Sie gehen vom unteren Teil des Oberkiefers aus (harter Gaumen und Alveolarfortsatz) und haben primär keine Beziehungen zur Kieferhöhle. Histologisch handelt es sich meistens um Plattenepithelcarcinome, nur selten um Sarkome.

Wir unterteilen diese Tumoren:

— In die begrenzten Tumoren, die sich nicht über die Infrastruktur ausgebreitet haben, insbesondere nicht auf die Kieferhöhle übergegriffen haben.

— In die ausgedehnten Tumoren, die nach oben und hinten nach der Kieferhöhle und der Fossa pterygopalatina übergegriffen haben. Sekundär breiten sich diese Tumoren von der Kieferhöhle, ähnlich wie die endosinösen Tumoren, nach allen Richtungen aus.

3. *Tumoren des Unterkiefers:* Sie stellen eine Region für sich dar und müssen auch bei den Behandlungsresultaten gesondert berücksichtigt werden, da sie in keiner Weise mit den Tumoren des Siebbeins und des Oberkiefers vergleichbar sind.

Die *Tabelle I* zeigt eine Übersicht unserer 69 Tumoren in den obenerwähnten Lokalisationen.

Tumoren, die vom Sinus frontalis ausgehen, haben wir in der erwähnten Berichtsperiode nicht beobachtet.

Das Verhältnis der Siebbeintumoren, Oberkiefertumoren und Unterkiefertumoren ist 10 : 48 : 11.

TABELLE I.

Lokalisation	Häufigkeit		
1. Siebbein			10 Tumoren
2. Oberkiefer			
a) Suprastruktur		5	
b) Mesostruktur			
— mediale Kieferhöhlenwand	6		
— vordere-untere Kieferhöhlenwand	4	26	48 Tumoren
— hintere Kieferhöhlenwand	2		
— endosinöse Tumoren	14		
c) Infrastruktur			
— begrenzt (ohne Durchbruch nach oben)	4		
— ausgedehnt (mit Durchbruch nach oben)	13	17	
3. Unterkiefer			11 Tumoren
Total			69 Tumoren

3. *Histologie der Tumoren.*

Unsere Tumoren wurden alle (mit einer einzigen Ausnahme) histologisch untersucht. Die histologischen Untersuchungen wurden am Pathologisch-Anatomischen Institut der Universität Bern (Vorsteher: Prof. B. Walthard) ausgeführt.

TABELLE II.

Histologische Diagnose	Siebbein	Oberkiefer: Suprastruktur	Oberkiefer: Mesostruktur: medial	Oberkiefer: Mesostruktur: vorne-unten	Oberkiefer: Mesostruktur: hinten	Oberkiefer: Mesostruktur: endosinös	Oberkiefer: Infrastruktur: begrenzt (ohne Durchbruch)	Oberkiefer: Infrastruktur: ausgedehnt (mit Durchbruch)	Unterkiefer
A. *Carcinome:*									
1. *Ausgehend vom Plattenepithel*									
diff. Plattenepithel-Carcinom		4		3	1	6	2	6	3
undiff. Plattenepithel-Carcinom	1				1	1		1	
verhornendes Plattenepithel-Carcinom (Cancroid)						4	1	4	6
Papillom mit Überg. in Plattenepithel-Carcinom							1		
Basalion		1							
2. *Ausgehend vom Zylinderepithel und den Schleimdrüsen:*									
diff. Carcinoma solidum	2		1			1			
undiff. Carcinoma solidum	1					1			
Transitional Cell Carcinom	1								
sezernierendes Epitheliom	1								
carcinomatös entart. Misch-Tumor			2						
Adenocarcinom	3								
B. *Sarkome:*									
Myxosarkom									1
Lymphosarkom			2						
Polymorphzellen-Sarkom								1	
Spindelzellen-Sarkom								1	
Chondrosarkom									1
Reticulosarkom						1			
C. *Verschiedene Tumorarten:*									
Carcino-Sarkom			1						
Plasmocytom	1								
D. *Keine Histologie:*				1					
Total	10	5	6	4	2	14	4	13	11

Die *Tabelle II* zeigt die histologischen Typen unserer Tumoren, ihre Häufigkeit und Lokalisation.

59 epithelialen Tumoren stehen 7 Sarkome gegenüber.

Die Plattenepithelcarcinome überwiegen stark; sie sind besonders am Oberkiefer und am Unterkiefer lokalisiert. Die zylindrischen Carcinome sind mehrheitlich am Siebbein und an der medialen Kieferhöhlenwand mit Beziehung zur Nasenhöhle lokalisiert. Die Sarkome verteilen sich proportional zur Häufigkeit der Tumoren am Oberkiefer und am Unterkiefer; am Siebbein waren sie nicht anzutreffen.

Die histologische Diagnose bereitete in einigen Fällen Schwierigkeiten. Der Tumor verbarg sich in diesen Fällen lange Zeit hinter einem unspezifischen Granulationsgewebe und konnte histologisch erst nach wiederholten Probeexcisionen nachgewiesen werden. In solchen Fällen, wo alle klinischen Symptome für einen Tumor sprechen, ist auch bei negativer Probeexcision an der Diagnose eines Tumors festzuhalten und die Probeexcision mehrmals zu wiederholen.

Anfangs gutartige Tumoren mit späterer maligner Entartung fanden wir bei einem Chondrom (Übergang in Chondrosarkom), bei einem Papillom (Übergang in ein Plattenepithelcarcinom) und bei einem Mischtumor (Übergang in Carcinom).

Interessant ist unter unseren Tumoren das Vorkommen eines *Plasmocytoms im hinteren Siebbein.* Der Tumor hatte bereits auf die Orbita und nach oben durch die Lamina cribrosa bis an die Schädelbasis übergegriffen. Histologisch war der Tumor aus dicht gelagerten Plasmazellen und mäßig vielen Lymphocyten aufgebaut. Das Blutbild zeigte keine Besonderheiten. Im Sternalpunktat waren ziemlich viele Plasmazellen, vereinzelt in Gruppen, nachweisbar, während die pathologisch-anatomische Untersuchung des Punktats kein Tumorgewebe ergab. Im Urin konnte der Bence-Jonessche Eiweißkörper nicht nachgewiesen werden. Bluteiweiß 8,35%, Albumin-Globulin-Quotient 42/58, Takata stark +.

Man kann in diesem Fall ein solitäres Plasmocytom annehmen. Die Ethmoidausräumung und Nachbestrahlung brachte lokal Recidivfreiheit während 5 Jahren. Dann traten deutliche Metastasen in der Wirbelsäule, am Becken und in den Rippen auf, an deren Folgen der Patient bald darauf gestorben ist.

Solitäre Plasmocytome sind selten und werden besonders in den oberen Luftwegen angetroffen. *Jaeger* erwähnt 5 Fälle aus den Jahren 1930—1940. Weitere vereinzelte Fälle wurden besonders von französischen Autoren beschrieben (*Tavernier, Leclerc, Huët, Fabre, Leroux* u. a.). Auch bei histologisch gutartigem Aufbau zeigen diese Tumoren Tendenz zur Metastasierung in den Lymphknoten, im Knochen und in der Schilddrüse und sind immer als maligne bis semimaligne Tumoren aufzufassen.

4. *Entwicklungsstadium der Tumoren.*

An Hand der klinischen und röntgenologischen Befunde bei der Eintrittsuntersuchung und an Hand der Befunde bei der Operation ist es möglich, sich ein Bild zu machen über die Ausdehnung und damit das Stadium, in welches der Tumor getreten ist.

Wir halten uns bei einer solchen Einteilung an die Angaben von *Schinz* und *Zuppinger:*

Die Bewertung des Primärtumors wird mit den Zahlen 0, I, II, III und IV angegeben. Es bedeutet:

Stadium 0: Primärtumor zur Zeit der nachweisbaren Lymphknotenmetastasen nicht auffindbar.

Stadium I: Primärtumor streng auf seinen Entstehungsort begrenzt.

Stadium II: Primärtumor hat den Entstehungsort überschritten, ist der Ausdehnung nach aber noch im Gesunden entfernbar.

Stadium III: Primärtumor weit fortgeschritten, eine radikale chirurgische Entfernung ist zweifelhaft.

Stadium IV: ausgedehnter Primärtumor mit breitem Übergreifen auf die Nachbarschaft. Eine radikale Entfernung ist technisch nicht mehr möglich.

Tumoren mit Stadium I und II sind operabel, Tumoren mit Stadium III und IV sind prognostisch oder technisch inoperabel.

In der Einteilung von *Schinz* und *Zuppinger* wird die anatomische Ausbreitung des Primärtumors der Operabilität gegenübergestellt. Das Vorkommen von Metastasen hat das therapeutische Vorgehen nur in solchen Fällen beeinflußt, wo bereits generalisierte Drüsenmetastasen oder Fernmetastasen in andern Organen aufgetreten waren. In diesen Fällen beschränkte man sich auf eine palliative Bestrahlung. Bei nur regionär feststellbaren Drüsenmetastasen wurde dagegen eine chirurgisch-strahlentherapeutische Behandlung eingeleitet.

TABELLE III.

		Oberkiefer								
			Mesostruktur				Infrastruktur			
Stadium	Siebbein	Suprastruktur	medial	vorne-unten	hinten	endosinös	begrenzt (ohne Durchbruch)	ausgedehnt (mit Durchbruch)	Unterkiefer	Total
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II	1	—	—	1	—	—	3	—	9	14
III	7	2	2	—	—	3	1	4	2	21
IV	2	3	4	3	2	11	—	9	—	34

Die *Tabelle III* zeigt eine Übersicht über die Häufigkeit der verschiedenen Stadien in Beziehung zur Lokalisation des Primärtumors.

Es wird aus diesen Zahlen deutlich, daß die schon fortgeschrittenen Stadien III und IV bei unseren Tumoren ganz im Vordergrund stehen. Die Frühstadien werden vorwiegend am Unterkiefer diagnostiziert. Die Tumoren des Oberkiefers und der Nasennebenhöhlen werden im allgemeinen relativ spät erkannt. Die nachfolgenden Zahlen zeigen das prozentuale Verhältnis von Früh- und Spätstadien am Oberkiefer und am Unterkiefer:

	Unterkiefer (11 Fälle)	Oberkiefer und Nebenhöhlen (58 Fälle)
Frühstadium (I und II)	9 Fälle = 85%	5 Fälle = 9%
Spätstadium (III und IV)	2 Fälle = 15%	53 Fälle = 91%

Das fortgeschrittene Stadium des Primärtumors ist ein besonders ins Gewicht fallender Faktor für die immer noch schlechte Prognose dieser Tumoren.

In den meisten publizierten Statistiken wird auf das häufige Vorkommen fortgeschrittener Fälle hingewiesen. Die Gründe dafür liegen einerseits beim Patienten, der wegen unbedeutenden Beschwerden den Arzt zu spät aufsucht, andererseits in der Schwierigkeit für den Arzt, die Diagnose früh zu stellen.

Die Latenz vom Auftreten der ersten Symptome bis zur Stellung der Diagnose beträgt bei unseren Patienten 1 Monat bis 2 Jahre mit einem durchschnittlichen Wert von etwa 4 Monaten (am Unterkiefer 1 bis 6 Monate mit einem Durchschnitt von 2 Monaten). Die ersten Symptome sind in vielen Fällen schon der Ausdruck eines weit fortgeschrittenen Tumors (Schwellung des Gesichts oder der Wange, Doppelsehen usw.). Angaben über den Beginn der Krankheit mit Schmerzen (Kopfschmerzen, Neuralgien, Zahnschmerzen usw.) finden wir nur in etwa ⅓ der Fälle. Nasenbeschwerden sind häufig (einseitige Nasenatmungsbehinderung, einseitige Sekretion von eitrigem, blutigem oder foetidem Charakter), wurden aber in 12 Fällen von Oberkiefertumoren vollkommen vermißt, wobei auch der rhinoskopische Befund bei der ersten Untersuchung normal war (besonders Tumoren des Oberkiefers, ausgehend von der Infrastruktur). In 3 Fällen hat eine Sinusitis vorbestanden, die die Patienten zum Arzt geführt hat. Nur die Tumoren des Oberkiefers, ausgehend von der Infrastruktur, können sich frühzeitig durch exophytisches Wachstum am harten Gaumen

und am Alveolarfortsatz verraten (Fremdkörpergefühl, schlecht sitzende Prothese), doch besitzen wir gerade von dieser Lokalisation 13 Fälle, die viel zu spät mit sehr ausgedehnten Tumoren in unsere Behandlung kamen.

Pietrantoni macht bei den Oberkiefertumoren auf ein Frühsymptom aufmerksam, das mehr Beachtung verdient: es besteht in neuralgischen und anästhetischen Zonen im Gesichts- und Mundbereich. Er fordert die Probeeröffnung der Kieferhöhle bei allen Fällen, wo solche Zonen nachweisbar sind, auch wenn sonst keine Zeichen einer Siebbein- oder Kieferhöhlenerkrankung nachweisbar sind.

Es gibt aber kein sicheres pathognomonisches Merkmal, das zuverlässig und frühzeitig auf einen Tumor des Oberkiefers hinweist. Um so mehr gilt die Regel, daß jede einseitige Sinusitis, jeder einseitige Katarrh, jede einseitige Nasenatmungsbehinderung den Verdacht auf einen Tumor erwecken sollte, bis durch gründliche Untersuchung, eventuell durch Probeexcision, das Fehlen eines Tumors bewiesen werden kann.

Neben der Probeexcision ist für die Frühdiagnose eine exakte röntgenologische Untersuchung von besonderer Wichtigkeit, sobald der Verdacht auf einen Tumor gefaßt ist. Französische Autoren, besonders *Baclesse* und *Leroux,* fordern für diese Untersuchung 3 verschiedene Aufnahmen:

1. eine halbaxiale Schädelaufnahme,
2. eine seitliche Aufnahme,
3. eine mento-occipitale Aufnahme der Schädelbasis.

Diese Aufnahmen können im Falle eines nachweisbaren Tumors durch Tomogramme noch ergänzt werden. Für die röntgenologische Diagnose eines Tumors ist der Nachweis von Knochendestruktionen ausschlaggebend. *Baclesse* sah mit dieser Aufnahmetechnik nur in 5—10% der Fälle verifizierte Fehldiagnosen während der Operation.

5. *Metastasen.*

Wir haben bei unseren Tumoren relativ selten Metastasen beobachtet, unter den 69 Primärtumoren nur 14mal, das sind etwa 20%. Meistens handelt es sich um regionäre Metastasen in den Lymphdrüsen (submandibulär oder längs der A. carotis und V. jugularis); in 1 Fall waren schon bei der ersten Untersuchung Fernmetastasen in den Lungen aufgetreten. Beim Primärtumor

handelte es sich 2mal um ein Lymphosarkom, 1mal um ein Myxosarkom, 11mal um ein Carcinom (1 maligner Mischtumor, 1 undifferenziertes Carcinoma solidum, 6 Plattenepithelcarcinome, 3 Cancroide). Nur in 2 Fällen traten Metastasen bei den Frühstadien auf.

Wenn das Vorkommen von Metastasen bei unseren Tumoren auch relativ selten ist, so ist zu bedenken, daß bei den gegebenen anatomischen Verhältnissen die Tumoren der hinteren Nasenabschnitte und des Siebbeins in den retropharyngealen Lymphknoten metastasieren können, die sich dem palpatorischen Nachweis entziehen.

C. Die Therapie der malignen Tumoren des Siebbeins, des Oberkiefers und des Unterkiefers.

Ganz allgemein stehen der Therapie maligner Tumoren des Siebbeins, des Oberkiefers und des Unterkiefers 3 verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung:

1. die kombinierte Behandlung von Operation und Bestrahlung,
2. die Bestrahlung allein,
3. die Operation allein.

1. *Die kombinierte Behandlung.*

Diese Methode wurde besonders bei den Siebbein- und Oberkiefertumoren, teilweise auch bei den Unterkiefertumoren angewendet:

a) Bei Tumoren, die schon weit fortgeschritten waren und eine radikale Operation im Gesunden nicht mehr möglich war.

b) Aus Sicherheitsgründen auch bei Tumoren, wo die Operation makroskopisch radikal erschien, eine mikroskopische Aussaat von Tumorzellen in den Lymphgefäßen aber angenommen werden mußte.

Im Prinzip haben wir die Operation vor der Bestrahlung durchgeführt. Diese Voroperation bietet am Siebbein und Oberkiefer folgende Vorteile:

a) Der Tumor kann primär vollständig oder weitgehend vollständig entfernt werden.

b) Für die Nachbestrahlung wird durch die Operation eine gute Drainage hergestellt. Damit wird sekundär entzündlichen Prozessen vorgebeugt.

c) Dem Strahlentherapeuten können für die Nachbestrahlung genaue Angaben gemacht werden, auf welches Gebiet er die Bestrahlung besonders konzentrieren muß.

d) Die Nachkontrolle in der oft ausgedehnten Operationshöhle ist erleichtert und gestattet, allfällige Recidive frühzeitig zu erkennen und erneut zu behandeln.

Die Nachbestrahlung konnte im allgemeinen 1—2 Wochen nach erfolgter Operation begonnen werden.

Die Bestrahlung ist auch in Form der Vorbestrahlung durchführbar, wo erst nach Eindämmung des Primärtumors durch die vorangegangene Bestrahlung der Resttumor durch die Operation entfernt wird. Wenn nötig, kann immer noch eine Nachbestrahlung angeschlossen werden.

2. *Die Bestrahlung allein.*

Die Indikationen für diese Behandlung sind:

a) Ausgesprochen strahlensensibler Primärtumor (zum Beispiel Lymphosarkom).

b) Ausgedehnte Tumoren des Siebbeins und des Oberkiefers, die sicher nicht radikal operiert werden können. Solche Tumoren sind immer deutlich sekundär infiziert, wodurch die genaue Abgrenzung vor der Operation noch erschwert wird. Es empfiehlt sich, in diesen Fällen durch Anlegen einer Kieferhöhlenfistel und Drainage von der Fossa canina aus während der Bestrahlung für gute Spül- und Abflußmöglichkeiten zu sorgen.

c) Schlechter Allgemeinzustand des Patienten, der eine Operation als zu riskiert erscheinen läßt.

3. *Die Operation allein.*

Sie ist in ihren Indikationen sehr begrenzt. Wir haben sie nur bei den Frühstadien der Unterkiefertumoren durchgeführt. Bei den Siebbein- und Oberkiefertumoren geben wir der kombinierten Behandlung durch Operation und Bestrahlung auch bei den noch begrenzten Tumoren den Vorzug.

Grundzüge der operativen Therapie.

1. Prinzipiell präliminäre Ligatur der A. carotis externa bei allen Fällen von Tumoren des Oberkiefers und der Nebenhöhlen.

2. Dieffenbach'scher Hautschnitt, je nach Ausbreitung des

Tumors erweitert. Durch diesen Schnitt ist ein breiter Zugang zum Oberkiefer und zu den Nebenhöhlen gewährleistet.

3. Die Entfernung des Tumors unter möglichster Schonung des gesunden Knochengewebes; in den meisten Fällen ist aber eine Resektion des Oberkiefers notwendig. Diese Resektion ist partiell oder total durchführbar. Besondere Schonung wird am harten Gaumen beobachtet. Ausräumung des Siebbeins und der Keilbeinhöhle bei suspekter Schleimhaut in diesem Bereich. Grenzen der Operabilität hinten und lateral gegen die Fossa pterygopalatina und oben an der Schädelbasis.

4. Bei deutlicher Einwucherung in die Orbita ist die Orbitaausräumung meistens nicht zu umgehen.

5. Am Unterkiefer bei Frühstadien Elektroexcision des Tumors, bei Spätstadien partielle Resektion des Unterkiefers.

Grundzüge der Strahlentherapie.

1. Die früher protrahierte, heute einfach fraktionierte Röntgenbestrahlung nach Coutard ist die Methode der Wahl. Sie wird wenn möglich in einer einzigen Serie von 30 bis 40 Tagen durchgeführt. Bei starker Reaktion des Patienten ausnahmsweise 2 Serien von 20 bis 30 Tagen.

2. Einzeldosis: 150—200 rl, 1—2mal täglich. In den letzten Jahren ist man mehr und mehr dazu übergegangen, anfangs hohe Einzeldosen zu applizieren und diese im Verlaufe der Behandlung zu senken.

3. Gesamtdosis: je nach der Art des Tumors oder des nach nicht radikal erfolgter Operation vorhandenen Resttumors 6000 bis 10 000 rl.

4. Bestrahlung von mindestens 2 Feldern verschiedener Richtung, in einzelnen Fällen von 3 und mehr Feldern aus bestrahlt.

5. Wenn nach dem klinischen Befund mit einer Ausbreitung des Tumors in die supraclaviculäre Region mit großer Wahrscheinlichkeit zu rechnen ist, so wird dieses Gebiet zusätzlich prophylaktisch bestrahlt. Bei bestehenden sowie beim Verdacht auf Metastasen wird die Bestrahlung auf die befallene Halsseite ausgedehnt.

6. Das Auge bzw. die Linse wird, wenn der Tumor nicht auf die Orbita übergegriffen hat, durch eine Prothese geschützt (Gold und Blei).

7. Nur 2 Patienten wurden im Jahre 1953 beim Auftreten

eines Recidivs mit der neuen Betatronbestrahlung behandelt. Vorher stand uns diese Einrichtung nicht zur Verfügung.

8. Die fraktionierte Röntgenbestrahlung nach Coutard wird der lokalen Radiumbestrahlung vorgezogen, weil die Tumoren oft zu ausgedehnt sind. Die Radiumspickmethode wurde nur vereinzelt bei lokalen Recidiven angewendet.

Bei unseren 69 Patienten wurde in 60 Fällen eine Therapie eingeleitet, wie sie oben in den Grundzügen skizziert worden ist.

In 7 Fällen hatte die Therapie von Anfang an rein palliativen Charakter. Es handelte sich durchwegs um weit fortgeschrittene Tumoren des Oberkiefers (alle Stadium IV), oft schon mit deutlich entwickelten regionären oder Fernmetastasen, oder um alte Patienten, deren vorgerücktes Alter und schlechter Allgemeinzustand mit Kachexie die Belastung einer intensiven Therapie nicht mehr erlaubten.

2 weitere Patienten sind aus denselben Gründen überhaupt keiner Therapie mehr zugeführt worden.

Diese 9 Patienten sind alle innerhalb des 1. Jahres an den Folgen ihres Tumors gestorben.

Im folgenden soll über die Behandlungsresultate dieser 69 beobachteten Patienten berichtet werden:

D. Die Resultate der Tumoren der Nasennebenhöhlen, des Oberkiefers und des Unterkiefers.

1. *Siebbeintumoren.*

Es wurden *10 Fälle* beobachtet.

Histologie und *Stadium* dieser Tumoren: s. Tabelle II und III. Bei den ausgedehnten Tumoren hatte das Wachstum bereits auf Orbita, Lamina cribrosa und Schädelbasis, Kieferhöhle und Fossa pterygopalatina übergegriffen.

Metastasen wurden nicht beobachtet.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung: 9 Fälle.

Palliative Bestrahlung: 1 Fall.

Die Operation war nur in 6 Fällen radikal durchführbar. Eine Orbitaausräumung wurde nie notwendig.

Recidive: in 3 Fällen beobachtet, alle erneut behandelt.

Resultate: Von den 10 Patienten leben heute noch 3, alle immer recidivfrei geblieben während 3, bzw. 7 Jahren.

Gestorben sind 7 Patienten: 5 Patienten an den unmittelbaren Folgen ihres Tumors (Recidiv oder Metastasen), 2 Patienten an anderen Ursachen (lokal

recidivfrei). Die gestorbenen Patienten zeigen Symptomfreiheit von 9 Monaten bis zu 5 Jahren.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Es lebten *symptomfrei* mindestens

1 Jahr : 8 von 10 Patienten
2 Jahre: 5 von 10 Patienten
3 Jahre: 4 von 9 Patienten
4 Jahre: 3 von 8 Patienten
5 und mehr Jahre: 2 von 8 Patienten.

2. *Oberkiefertumoren.*

a) *Tumoren der Suprastruktur.*

Es wurden *5 Fälle* beobachtet.

Histologie und *Stadium:* s. Tabelle II und III.

In allen Fällen erfolgte der Durchbruch des Tumors in die Orbita und in das Siebbein, nur selten nach vorne und hinten.

Metastasen wurden nicht beobachtet.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung: 3 Fälle.

Allein operative Therapie: 1 Fall (totale Oberkieferresektion und Exenteratio bulbi).

Palliative Bestrahlung: 1 Fall.

Recidive: nur in 1 Fall beobachtet, erneut behandelt.

Resultate: Von den 5 Patienten lebt heute noch 1 Patient, 2½ Jahre immer recidivfrei geblieben.

Gestorben sind 4 Patienten: 3 Patienten an den unmittelbaren Folgen eines Tumorrecidivs, an intracraniellen Komplikationen und an Tumorblutungen, 1 Patient an anderen Ursachen (interkurrente Pneumonie), lokal recidivfrei. Die gestorbenen Patienten zeigen Symptomfreiheit von 7 Monaten bis zu 2 Jahren.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Es lebten *symptomfrei* mindestens

1 Jahr : 2 von 5 Patienten
2 Jahre: 1 von 5 Patienten
3 Jahre: 0 von 4 Patienten.

b) *Tumoren der Mesostruktur.*

aa) *Tumoren, ausgehend von der medialen Kieferhöhlenwand mit nahen Beziehungen zur Nasenhöhle.*

Es wurden *6 Fälle* beobachtet.

Histologie und *Stadium:* s. Tabelle II und III.

Die Tumoren führten zu ausgedehnten Zerstörungen der medialen Kieferhöhlenwand, Infiltration der Kieferhöhle und der Nasenhöhle (bis auf die Gegenseite), Durchbruch nach unten (harter Gaumen), nach oben (Orbita) und nach hinten (Fossa pterygopalatina).

Metastasen wurden in 3 Fällen beobachtet.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung: 3 Fälle.

Alleinige Bestrahlung: 3 Fälle.

Die Operation war jedesmal mikroskopisch radikal.

Recidive traten in 3 Fällen auf und wurden in 2 Fällen erneut behandelt.

Resultate: Alle 6 Patienten sind gestorben: 5 Patienten an den unmittelbaren Folgen ihres Tumors und an Metastasen, nur 1 Patient an anderen Ursachen (Myocardinfarkt nach 3½ Jahren), lokal recidivfrei. Es wurde eine Symptomfreiheit von 6 Monaten bis zu 3½ Jahren erreicht.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Es lebten *symptomfrei* mindestens

1 Jahr : 2 von 6 Patienten
2 Jahre: 2 von 6 Patienten
3 Jahre: 2 von 6 Patienten
4 Jahre: 0 von 5 Patienten.

bb) *Tumoren, ausgehend von der vorderen und unteren Kieferhöhlenwand.*

Es wurden *4 Fälle* beobachtet.

Histologie und *Stadium:* s. Tabelle II und III.

Die fortgeschrittenen Tumoren waren nach vorne in die Wange und in den Jochbogen sowie nach oben gegen das Ethmoid gewachsen.

Metastasen: keine beobachtet.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung: 1 Fall (Operation radikal).

Alleinige Bestrahlung: 2 Fälle.

Palliative Bestrahlung: 1 Fall.

Ein *Recidiv* wurde nur in 1 Fall beobachtet (8½ Jahre nach der Bestrahlung des Primärtumors), erneut behandelt.

Resultate: Von den 4 Patienten lebt noch 1 Patient, seit 9 Jahren immer recidivfrei.

Gestorben sind 3 Patienten, alle an den unmittelbaren Folgen ihres Tumors oder an Metastasen. Symptomfreiheit bei den gestorbenen Patienten wurde 8 Monate bis 8½ Jahre beobachtet.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Es lebten *symptomfrei* mindestens

1 Jahr : 2 von 4 Patienten
2 Jahre: 2 von 4 Patienten
3 Jahre: 2 von 4 Patienten
4 Jahre: 2 von 4 Patienten
5 Jahre und mehr: 2 von 4 Patienten.

cc) *Tumoren, ausgehend von der Hinterwand der Kieferhöhle.*

Wir beobachteten *2 Fälle.*

Histologie und *Stadium:* s. Tabelle II und III.

Diese prognostisch besonders ungünstig lokalisierten Tumoren wachsen frühzeitig in die Fossa pterygopalatina, in die hintere Orbita und die hinteren Nasenhöhlenabschnitte ein, was ihre Therapie sehr erschwert.

Metastasen wurden nicht beobachtet.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung in beiden Fällen, Operation in beiden Fällen nicht radikal ausführbar (Fossa pterygopalatina!).

Resultate: Beide Patienten sind innerhalb des ersten Jahres an den unmittelbaren Folgen ihres ausgedehnten Tumors gestorben.

dd) *Endosinöse Tumoren des Oberkiefers.*

Es wurden *14 Fälle* beobachtet.

Histologie und *Stadium:* s. Tabelle II und III.

Diese endosinösen Tumoren zeichnen sich fast durchwegs durch weit fortgeschrittene Stadien bei ihrer Erkennung und durch ihr expansives Wachstum von der Kieferhöhle nach allen Richtungen in deren Umgebung aus.

Metastasen wurden in 2 Fällen in den regionären, submandibulären Lymphdrüsen beobachtet.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung: 8 Fälle.

Alleinige Bestrahlung: 3 Fälle.

Nur palliative Bestrahlung: 3 Fälle.

Es empfiehlt sich, bei der alleinigen Bestrahlung durch eine vorangehende Fistelanlage von der Fossa canina aus eine genügende Drainage sicherzustellen.

Recidive traten in 4 Fällen auf, wovon 2 erneut behandelt wurden.

Resultate: 4 Patienten leben noch, 10 Patienten sind gestorben.

Trotz der nur kleinen Auswahl der Fälle und des ungleichen Krankengutes glauben wir, aus unseren Behandlungsresultaten schließen zu dürfen, daß die kombinierte Behandlung der alleinigen Bestrahlung überlegen ist, womit auch die allgemeine Erfahrung in der Behandlung dieser Tumoren bestätigt wird:

— Von den 8 *kombiniert* behandelten Patienten sind 4 gestorben, nämlich 3 an den unmittelbaren Folgen ihres Tumors, eines Recidivs oder an Metastasen, nur 1 lokal recidivfrei an einer interkurrenten Pneumonie (nach 1½ Jahren). Symptomfreiheit dieser gestorbenen Patienten 10 Monate bis 1½ Jahre. 4 Patienten sind am Leben, 2½—7 Jahre nach der ersten Behandlung, lokal zurzeit recidivfrei.

— Von den 3 *allein bestrahlten* Patienten sind alle an den Folgen ihres Tumors oder am Metastasen gestorben, bei allen trat innerhalb des 1. Jahres ein Recidiv auf.

— Die 3 palliativ behandelten Patienten sind alle innerhalb des 1. Jahres an ihrem Tumor gestorben.

Besonders zu erwähnen ist, daß sich unter den heute recidivfrei lebenden Patienten 2 Fälle befinden, deren Primärtumor bereits die gefürchtete Fossa pterygopalatina infiltriert hatte.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Es lebten *symptomfrei* mindestens

1 Jahr : 7 von 14 Patienten
2 Jahre: 4 von 14 Patienten
3 Jahre: 2 von 11 Patienten
4 Jahre: 2 von 10 Patienten
5 und mehr Jahre: 1 von 8 Patienten.

c) *Tumoren der Infrastruktur.*

aa) *Begrenzte Tumoren ohne Durchbruch nach oben.*

Es wurden *4 Fälle* beobachtet.

Histologie und *Stadium:* s. Tabelle II und III.

Dank ihres exophytischen Wachstums sind diese Tumoren bei ihrer Erkennung noch vorwiegend begrenzt.

Metastasen wurden keine beobachtet.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung: 3 Fälle.

Alleinige Operation: 1 Fall (Elektroexcision).

Recidive: Unsere Tumoren dieser Lokalisation zeichneten sich durch eine hartnäckige Neigung zum wiederholten Recidiv aus (in allen Fällen beobachtet), wodurch die Prognose erheblich getrübt wird.

Resultate: 1 Patient lebt noch heute (10 Jahre nach der 1. Behandlung, es ist aber ein Recidiv bei ihm bereits nach 1 Jahr beobachtet und mit Erfolg behandelt worden).

Gestorben sind 3 Patienten, alle an den unmittelbaren Folgen der Tumorrecidive oder an Metastasen. Symptomfreiheit 4 Monate bis 2½ Jahre.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenstellen.

Es lebten *symptomfrei* mindestens:

1 Jahr : 2 von 4 Patienten
2 Jahre: 1 von 4 Patienten
3 Jahre: 0 von 3 Patienten.

Quoad vitam sind die Resultate wesentlich besser, indem 5 und mehr Jahre 2 von 3 Patienten am Leben blieben.

bb) *Ausgedehnte Tumoren mit Durchbruch nach oben.*

Es wurden *13 Fälle* beobachtet.

Histologie und *Stadium:* s. Tabelle II und III.

Im Gegensatz zur vorangehenden Gruppe handelt es sich durchwegs um weit fortgeschrittene Tumoren mit Invasion der Kieferhöhle von unten her, von dort Infiltration der Umgebung der Kieferhöhle nach allen Richtungen. Der Primärtumor war als großer, exophytischer Tumor in allen Fällen am harten Gaumen oder am Alveolarfortsatz sichtbar.

Metastasen wurden in 3 Fällen beobachtet.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung: 4 Fälle.

Alleinige Bestrahlung: 4 Fälle.

Palliative Behandlung: 3 Fälle.

Bei 2 weiteren Patienten war die kombinierte Behandlung vorgesehen, doch starben sie im Anschluß an die Operation an Kreislaufinsuffizienz und Herzversagen, so daß die geplante Nachbestrahlung nicht durchgeführt werden konnte.

Recidive traten in 5 Fällen auf, sie wurden alle erneut behandelt.

Resultate: Von den 13 Patienten sind 11 gestorben, 2 leben noch heute. Auch hier zeigte die kombinierte Behandlung bessere Resultate als die alleinige Bestrahlung:

— Bei den *allein bestrahlten* Tumoren starben alle Patienten innerhalb des 1. Jahres an den unmittelbaren Tumorfolgen.

— Bei den *kombiniert* behandelten Tumoren leben heute noch 2 Patienten (5 Jahre recidivfrei, bzw. 2½ Jahre recidivfrei), 2 Patienten sind gestorben, bei beiden traten innerhalb des 1. Jahres Recidive auf, die zum Tode führten.

— Die 3 palliativ behandelten Patienten sind alle innerhalb des 1. Jahres gestorben.

Daß der operative Eingriff immer noch mit einem gewissen Risiko verbunden ist, beweisen unsere beiden Patienten, die unmittelbar an den Operationsfolgen gestorben sind.

Die Resultate lassen sich wie folgt zusammenfassen:
Es lebten *symptomfrei* mindestens

1 Jahr : 2 von 13 Patienten
2 Jahre: 2 von 13 Patienten
3 Jahre: 1 von 10 Patienten
4 Jahre: 1 von 8 Patienten
5 und mehr Jahre: 1 von 7 Patienten.

3. *Unterkiefertumoren.*

Es wurden *11 Fälle* beobachtet.

Histologie und *Stadium:* s. Tabelle II und III.

Die Frühstadien stehen bei diesen Tumoren des Unterkiefers deutlich im Vordergrund, da sie leichter zu erkennen sind als am Oberkiefer. Das exophytische Wachstum trägt hierbei viel zur Erleichterung der Diagnose bei.

Metastasen wurden in 4 Fällen in den regionären, submandibulären Lymphdrüsen festgestellt.

Behandlung:

Kombinierte Behandlung: 4 Fälle (Elektroexcision und Nachbestrahlung).

Alleinige Bestrahlung: 6 Fälle.

Alleinige Operation: 1 Fall.

Recidive: in 4 Fällen beobachtet, 3mal erneut behandelt.

Resultate: Von den 11 behandelten Patienten leben heute noch 6 Patienten, 5 sind gestorben.

— *Kombiniert* behandelte Tumoren: lebend 3 Patienten (5—9 Jahre ohne Recidiv), gestorben 1 Patient (an einem Recidiv, das nach 1 Jahr beobachtet wurde).

— *Allein bestrahlte* Tumoren: lebend 3 Patienten (3—6 Jahre ohne Recidiv), gestorben 3 Patienten (alle an den Tumorfolgen oder an Metastasen, recidivfrei 4 Monate bis 3 Jahre).

— Der *allein operativ* behandelte Fall ist nach 6 Jahren gestorben, nachdem schon nach ½ Jahr ein Recidiv beobachtet wurde. Todesursache allgemeine Metastasierung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß kombinierte Behandlung und alleinige Bestrahlung etwa gleichwertige Resultate ergeben.

Es lebten *symptomfrei* mindestens

1 Jahr : 7 von 11 Patienten
2 Jahre: 6 von 11 Patienten
3 Jahre: 6 von 11 Patienten
4 Jahre: 4 von 10 Patienten
5 und mehr Jahre: 4 von 9 Patienten.

E. Vergleich unserer Resultate mit denjenigen der Literatur.

Ein Vergleich ist deshalb schwierig, weil fast in jeder Statistik ein anderes Einteilungsprinzip zugrunde gelegt ist und weil die Zahl der zusammengestellten Fälle stark auseinanderweicht. In

vielen Statistiken wird überhaupt auf ein Einteilungsprinzip verzichtet.

1926 hat *New* unter 168 Fällen von malignen Tumoren der Nase und der Nebenhöhlen 97 Fälle kombiniert behandelt. 36% waren recidivfrei nach 15 Monaten, 32% recidivfrei nach 2 Jahren.

1929 gibt *Denker* eine Übersicht über 31 Fälle von kombiniert behandelten Oberkiefer- und Siebbeintumoren und fand 17% der Fälle nach 2 Jahren recidivfrei.

1931 publizierte *Hautant* 42 Fälle von Oberkiefer- und Siebbeintumoren, von denen 31% 2 Jahre recidivfrei blieben.

1931 behandelte *Pichler* eine Auslese von 125 Fällen unter 182 Fällen und fand 22% der Fälle nach 2 Jahren recidivfrei.

1932 hat *Lüscher* 22 behandelte Fälle publiziert. In 22% der Fälle wurde Symptomfreiheit von 2 Jahren erreicht.

1933 publizierte *Oehngren* eine sehr ausführliche Übersicht über 149 behandelte Fälle aus der Holmgrenschen Klinik in Stockholm. Sie stellen eine Auslese von 187 Fällen dar. 44% der Fälle waren nach 2 Jahren, 40% der Fälle nach 3 Jahren und 38,5% der Fälle nach 5 Jahren recidivfrei.

1938 gibt *Szende* eine Statistik von 70 kombiniert behandelten Patienten mit Tumoren der Nebenhöhlen. Die Behandlung bestand in möglichst radikaler Entfernung des Tumors unter möglichster Vermeidung von Verstümmelungen, sorgfältiger Nachbehandlung und Nachbestrahlung. 6 Patienten sind postoperativ gestorben, Recidive traten meist im 1. Jahre nach der Behandlung auf, Metastasen wurden nur selten beobachtet. 20% der Fälle zeigten Symptomfreiheit von 5 Jahren.

1944 haben *Rüedi* und *Minder* aus der ORL-Universitätsklinik Bern 27 Fälle von Tumoren der Nase und der Nasennebenhöhlen aus den Jahren 1931—1940 zusammengestellt. Sie wurden vorwiegend kombiniert, teilweise allein mit Bestrahlung behandelt. 18% der Fälle waren nach 2 Jahren, 11% der Fälle nach 5 Jahren recidivfrei geblieben.

1948 veröffentlichte *Szpunar* 51 Fälle aus den Jahren 1945 bis 1948. 9 waren inoperabel und wurden nur palliativ behandelt. Von den übrigen 42 behandelten Fällen lebten nach 1½ Jahren noch 27, das sind 64,5%, davon sind aber nur 7 recidivfrei.

1951 faßt *Windeyer* seine Erfahrungen in der Behandlung der Oberkiefertumoren in der Weise zusammen, daß er der kombinier-

ten Behandlung den Vorzug gibt. Er äußert sich dabei auch zu seinen Erfahrungen mit der Vorbestrahlung der Tumoren in der kombinierten Behandlung; diese umfaßt 4 Phasen:

a) Drainage der Kieferhöhle und präoperative tiefe Röntgenbestrahlung.

b) Intraorale oder äußere Operation mit Resektion des ganzen oder eines Teiles des Oberkiefers.

c) Intracavitäre Radiumapplikation.

d) Verschluß durch Spezialprothese.

Mit dieser Methodik hat *Windeyer* in 22% der Fälle 5-Jahres-Heilungen beobachtet. Fälle, bei denen die Orbita ergriffen war, wurden von dieser Behandlung ausgeschlossen.

1952 hat *Moffet* 20 Fälle tabellarisch zusammengestellt, 35% waren nach 2 Jahren, 10% nach 3 Jahren recidivfrei.

Interessant sind die neueren Arbeiten der Franzosen *Leroux-Ennuyer* und *Baclesse* aus der Fondation Curie in Paris:

Leroux und *Ennuyer* haben 1951 104 Fälle von Tumoren des Oberkiefers und des Siebbeins zusammengestellt, die alle kombiniert behandelt wurden. 68% lebten mehr als 2 Jahre recidivfrei, 36% mehr als drei Jahre und 31% mehr als 5 Jahre recidivfrei.

Diese Resultate lassen sich in bezug auf ihre Lokalisation wie folgt vergleichen:

— Die Tumoren des Siebbeins zeigten in fast 50% der Fälle 3-Jahres-Heilungen.

— Die Tumoren des Oberkiefers mit Invasion besonders nach oben (Richtung Siebbein—Orbita), = Tumoren der Suprastruktur, zeigen die schlechtesten Resultate: 3-Jahres-Heilungen um 10%.

— Die eigentlichen Tumoren des Oberkiefers, = endosinöse Tumoren, wiesen in 33% der Fälle 3-Jahres-Heilungen auf.

— Die Tumoren der Infrastruktur (meistens nicht ausgedehnte Tumoren, die nicht nach der Kieferhöhle übergegriffen hatten) waren in mehr als 60% der Fälle nach 3 Jahren noch recidivfrei.

Die therapeutischen Richtlinien für diese Resultate sind folgende:

a) Für die begrenzten Tumoren (d. h. solche ohne ausgedehnte Knochenzerstörungen im Röntgenbild, die von ihrem Ursprungsort nur wenig auf die Umgebung übergegriffen haben) wird die kombinierte Behandlung bevorzugt.

b) Für die ausgedehnten Tumoren mit Invasion des Sinus

maxillaris und des Ethmoids zugleich, mit Infiltration in die Orbita und die Fossa pterygopalatina, wird dagegen die Bestrahlung allein empfohlen, da die Resultate der kombinierten Behandlung schlecht blieben und der chirurgische Eingriff den ausgedehnten Tumor nur selten ganz entfernen kann. Erfahrungen über die Resultate der alleinigen Bestrahlung sind keine vorhanden.

Baclesse hat 1949 55 Fälle von Tumoren des Siebbeins und des Sinus maxillaris mit der Röntgenbestrahlung allein behandelt. Dabei befinden sich 48 ausgedehnte Fälle. Von den 55 Fällen zeigten 16 Patienten eine 5-Jahres-Heilung, das sind etwa 30%.

In den einzelnen Regionen zeigten diese ausschließlich mit der Bestrahlung behandelten Fälle folgende Resultate:

Siebbein: von 9 sind 2 Patienten 5 Jahre symptomfrei geblieben.

Suprastruktur: von 13 sind 3 Patienten 5 Jahre symptomfrei.

Endosinöse Tumoren: von 4 ist 1 Patient 5 Jahre symptomfrei.

Infrastruktur: von 24 sind 10 Patienten 5 Jahre symptomfrei geblieben. Darunter befinden sich 7 noch begrenzte Tumoren.

Baclesse gibt auch einen interessanten Vergleich der Resultate bei alleiniger Bestrahlung und bei kombinierter Behandlung bei den prismatischen Tumoren:

Bei alleiniger Strahlentherapie sind von 33 Fällen nur 7 Fälle 3 Jahre am Leben geblieben (mit und ohne Recidiv).

Bei kombinierter Behandlung (Operation und Radiumbestrahlung) lebten von 16 Fällen 8 mehr als 3 Jahre (mit und ohne Recidiv).

Der Vorzug der kombinierten Behandlung für die prismatischen Tumoren kommt aus diesen Fällen deutlich zum Ausdruck.

Unsere eigenen Resultate aus den Jahren 1942—1952 lassen sich wie folgt zusammenstellen:

Tumoren der Nasennebenhöhlen und des Oberkiefers.
Es wurden 58 Fälle behandelt.
Es leben 12 Patienten, gestorben sind 46 Patienten.
Symptomfrei sind geblieben mindestens

1 Jahr:	25 von 58 Patienten
2 Jahre:	17 von 58 Patienten
3 Jahre:	11 von 49 Patienten
4 Jahre:	8 von 44 Patienten
5 und mehr Jahre:	6 von 40 Patienten.

Tumoren des Unterkiefers.
Es wurden 11 Fälle behandelt.

Es leben 6 Patienten, gestorben sind 5 Patienten.
Symptomfrei sind geblieben mindestens

1 Jahr:	7 von 11 Patienten
2 Jahre:	6 von 11 Patienten
3 Jahre:	6 von 11 Patienten
4 Jahre:	4 von 10 Patienten
5 und mehr Jahre:	4 von 9 Patienten.

Prognostisch zeigen die Tumoren hinsichtlich der Lokalisation des Primärtumors deutliche Unterschiede der Behandlungsresultate. Unsere Behandlung zeigte die besten Resultate neben den Unterkiefertumoren (die eine Einheit für sich bilden) bei den Tumoren des Oberkiefers, ausgehend von der vorderen und unteren Wand der Kieferhöhle, bei den Tumoren des Siebbeins und bei den noch begrenzten Tumoren, ausgehend von der Infrastruktur des Oberkiefers. Weniger gut sind die Resultate bei den Tumoren der medialen Kieferhöhlenwand (häufig auch Sarkome!) und bei den endosinösen Tumoren des Oberkiefers. Die schlechtesten Resultate finden wir bei den Tumoren des Oberkiefers, ausgehend von der Suprastruktur und von der hinteren Kieferhöhlenwand, sowie bei den ausgedehnten Tumoren, ausgehend von der Infrastruktur. Diese Tumoren haben in der Mehrzahl der Fälle schon auf die Fossa pterygopalatina und auf die Schädelbasis übergegriffen, wodurch eine radikale Behandlung sehr erschwert oder verunmöglicht wird.

Auch die Anwesenheit von *Metastasen* verschlechtert die Prognose stark. Wir haben 14 Fälle beobachtet:

Davon leben heute noch 3 Patienten: nach 9 Jahren (Primärtumor ein Myxosarkom des Unterkiefers), nach 7 Jahren (Primärtumor ein Cancroid des Oberkiefers) und nach 6½ Jahren (Primärtumor ein Cancroid des Unterkiefers), alle 3 lokal heute recidivfrei und ohne Metastasen.

Gestorben sind 11 Patienten, 8 Patienten vor Ablauf des 1. Jahres, 3 Patienten innerhalb des 2. Jahres.

Das Auftreten eines *Recidivs* bedeutet eine weitere Verschlimmerung der Prognose. Als Recidivfälle fassen wir nur jene Fälle auf, bei denen nach erfolgter intensiver Therapie anläßlich der Nachkontrolle die Patienten tumorfrei erschienen und mindestens eine Probeexcision negativ ausfiel, dann aber durch erneute Probeexcision der Tumor erneut histologisch nachweisbar wurde. Wir haben 26 Recidivfälle beobachtet. Davon sind heute
Am Leben: nur noch 4 Patienten:

— 3 Patienten, 2½—9 Jahre seit erfolgter Behandlung des Recidivs, heute alle recidivfrei,

— 1 Patient, 2½ Jahre nach der Recidivbehandlung, heute erneut mit einem Recidiv in Beobachtung, Prognose ernst.

Gestorben: 22 Patienten:

— 12 Patienten, innerhalb des 1. Jahres nach Auftreten des Recidivs an dessen unmittelbaren Folgen,

— 8 Patienten, in einem Zeitraum von 1—4½ Jahren nach Auftreten des Recidivs und erfolgter Behandlung, ebenfalls an den unmittelbaren Tumorfolgen,

— 2 Patienten, 2—5 Jahre an anderen Ursachen.

Unter den 33 Patienten, deren Primärtumor einer kombinierten Behandlung unterzogen wurde, befinden sich 15 Patienten, bei denen die Operation nicht radikal durchführbar war. Ein Vergleich der Resultate bei den primär radikal operierten und bei den nicht radikal operierten Tumoren ergibt folgende Zahlen:

Es wurden 33 Patienten einer kombinierten Behandlung unterzogen.

Bei 18 Fällen blieb die Operation makroskopisch nicht radikal.

Resultate der radikal operierten Tumoren:

Lebend: 7 Patienten, 4—10 Jahre recidivfrei.

Gestorben: 11 Patienten:

— 7 Patienten an einem Tumorrecidiv, 7 Monate bis 6 Jahre recidivfrei [1],

— 4 Patienten an einer anderen Todesursache, 1—6 Jahre recidivfrei.

Resultate der nicht radikal operierten Tumoren (immer ausgedehnte fortgeschrittene Tumoren des Oberkiefers und der Nasennebenhöhlen):

Lebend: 2 Patienten, nach 1½ bzw. 3 Jahren post operationem, beide lokal recidivfrei [2].

Gestorben: 13 Patienten, alle an den unmittelbaren Folgen des Tumors (Recidiv oder Metastasen) innerhalb 6 Monaten bis 3½ Jahren.

Es wird aus diesen Zahlen deutlich ersichtlich, daß bei radikal erfolgter Operation die Aussichten der kombinierten Behandlung

[1] Operation nur makroskopisch radikal, mikroskopisch noch Tumorzellen vorhanden!

[2] Nachbestrahlung hat in diesen beiden Fällen den Resttumor vollständig vernichtet.

wesentlich besser sind als bei den nicht mehr radikal operablen Tumoren. Die Resultate in der Behandlung dieser Tumoren ließen sich sicher wesentlich verbessern, wenn die Tumoren in einem früheren, noch radikal operablen Stadium in unsere Behandlung kämen. Ist der Tumor nicht mehr operabel, so bietet auch die Nachbestrahlung nur geringe Aussichten, daß der Patient die 5-Jahres-Grenze nach der Operation überlebt.

F. Schlußfolgerungen.

Zum Schluß lassen sich die in der Fragestellung aufgeworfenen Fragen wie folgt zusammenfassen:

1. *Die Behandlungsresultate* der malignen Tumoren der Nasennebenhöhlen und des Oberkiefers aus den Jahren 1942—1952 (58 Fälle) zeigen Recidivfreiheit für 2 Jahre in 29% der Fälle, für 5 Jahre in 15% der Fälle. Die Unterkiefertumoren zeigen Recidivfreiheit für 2 Jahre in 54% der Fälle, für 5 Jahre in 44% der Fälle (11 beobachtete Fälle).

2. *Vergleich unserer Resultate mit denjenigen aus der Literatur:* Unsere Resultate entsprechen weitgehend denjenigen an anderen Kliniken. Diese variieren bei Symptomfreiheit der Oberkiefertumoren für 2 Jahre zwischen 20 und 35%, für 5 Jahre wird Symptomfreiheit nur in vereinzelten Statistiken von mehr als 20% angegeben. Die besten Resultate werden, soweit uns aus der Literatur bekannt ist, an der Klinik der Fondation Curie in Paris (Arbeiten von Leroux-Ennuyer und Baclesse) und an der ORL-Klinik des Sabbatberg-Hospitals in Stockholm (Arbeit von Oehngren) mitgeteilt. Es wird von Symptomfreiheit für 5 Jahre von 29 bis 38% der Fälle berichtet. Der kombinierten Behandlung von Operation und Nachbestrahlung wird in diesen Statistiken der Vorzug gegeben.

3) *Abhängigkeit der Prognose von der Lokalisation und dem Ursprungsort des Tumors:* Die Resultate sind sehr verschieden je nach Lokalisation und Ursprungsort des Tumors. Die Prognose ist um so ungünstiger zu stellen, je früher der Tumor die Fossa pterygopalatina und die Schädelbasis erreicht hat. Dies ist besonders bei den Tumoren des Oberkiefers, ausgehend von der hinteren Kieferhöhlenwand und ausgehend von der Suprastruktur des Oberkiefers, der Fall, ebenso bei den endosinösen Tumoren des Oberkiefers (immer ausgedehnte Tumoren) und bei den spät er-

kannten ausgedehnten Tumoren, ausgehend von der Infrastruktur des Oberkiefers. Dagegen zeigen die Tumoren, die besonders nach vorne wachsen (ausgehend von der vorderen und unteren Kieferhöhlenwand, den noch nicht ausgedehnten Tumoren der Infrastruktur) und die Tumoren der medialen Kieferhöhlenwand (soweit es sich nicht um Sarkome handelt) eine bessere Prognose. Auch die Siebbeinzelltumoren, zu denen wir die nicht sehr ausgedehnten Tumoren von meist zylindrischem Aufbau mit vorwiegender Lokalisation im Siebbein rechnen, weisen günstige Resultate auf. Die Tumoren des Unterkiefers zeigen — verglichen mit den Oberkiefertumoren — viel bessere Resultate. Sie bilden aber eine anatomische Einheit für sich und wurden deshalb separat untersucht.

4. *Möglichkeiten einer weiteren Verbesserung unserer Resultate:* Die immer noch sehr ernste Prognose für den Patienten bei der Feststellung eines Oberkiefertumors, wie sie aus unseren Behandlungsresultaten erneut zum Ausdruck kommt, liegt in erster Linie in der späten Erkennung des Tumors selbst. Für die Stellung einer früheren Diagnose ist deshalb zu fordern, daß bei einseitiger therapieresistenter Sinusitis, einseitigen Katarrhen und einseitigen Nasenatmungsbehinderungen der Verdacht auf einen Tumor geweckt werden muß. Es ist frühzeitig auf neuralgische oder anaesthetische Zonen im Gesichts- und Mundbereich zu achten, wie dies von *Pietrantoni* angegeben wird. Eine frühzeitige röntgenologische Untersuchung, verbunden mit der Probeexcision, evtl. der Probeeröffnung der Kieferhöhle, wird in vielen Fällen die Diagnose stellen lassen, bevor der Tumor in ein inoperables Stadium eingetreten ist, wo er insbesondere die Fossa pterygopalatina infiltriert hat und bis zur Schädelbasis heranreicht.

Unsere Resultate zeigten deutlich, daß alle jene Fälle, bei denen eine radikale Operation des Primärtumors nicht mehr möglich war (weit fortgeschrittener Tumor, Infiltration der Fossa pterygopalatina und der Schädelbasis), trotz intensiver Nachbestrahlung frühzeitiger recidivierten und ad exitum kamen als die primär radikal operierten und nachbestrahlten Patienten. Die Grenzen der Operabilität dieser Tumoren sind auch heute noch vorwiegend an der Fossa pterygopalatina und an der Schädelbasis gesetzt. Eine Verbesserung der Resultate kann erreicht werden, wenn wir den Primärtumor häufiger frühzeitig radikal operieren können.

Eine weitere Verbesserung unserer Resultate ist aus tumor-

biologischen Gründen von der Vorbestrahlung ausgedehnter Tumoren zu erwarten. Wir sind erst in den letzten 3 Jahren dazu übergegangen, primär nicht sicher radikal operable Tumoren des Oberkiefers vor der Operation einer ca. ½—⅔-Gesamtdosisbestrahlung zu unterziehen. Im Rahmen dieser Arbeit kann darüber noch nicht berichtet werden. Wir haben aber den Eindruck, daß mit diesem Verfahren der Therapieerfolg noch gesteigert werden kann, was in Anbetracht der relativ bescheidenen Anzahl an 5-Jahres-Heilungen sehr wünschenswert erscheint.

Zusammenfassung.

Nach einer Übersicht des zur Verfügung stehenden Krankengutes (58 Oberkiefertumoren, 11 Unterkiefertumoren) und der durchgeführten Therapie (vorwiegend Kombination von möglichst radikaler Operation und fraktionierter Nachbestrahlung nach Coutard) werden die Behandlungsresultate der verschiedenen Tumorlokalisationen besprochen. Symptomfreiheit wurde bei den Oberkiefertumoren für 2 Jahre in 29%, für 5 und mehr Jahre in 15% der Fälle, bei den Unterkiefertumoren in 54 resp. 44% der Fälle erreicht. Die Prognose verschlechtert sich entschieden bei Infiltration der Fossa pterygopalatina und der Schädelbasis. Eine Verbesserung der Resultate ist einerseits von der Frühdiagnose, die eine radikale Operation ermöglicht, andererseits von der Vorbestrahlung ausgedehnter Tumoren zu erwarten.

Summary.

After surveying the clinical material (58 tumours of the maxilla, 11 tumours of the lower jaw) and the treatment of the cases (mostly a combination of the most radical operation possible and post-operative fractionated radiation according to Coutard), the results of treatment of the various tumour sites are discussed. Freedom from symptoms was achieved in the case of tumours of the upper jaw in 29% for a period of two years and in 15% for five or more years, and in 54% and 44% respectively in cases of tumours of the lower jaw. The prognosis is definitely worse when the pterygo-palatine fossa and the base of the skull are infiltrated. Improvement of the results can be expected on the one hand from an early diagnosis which would make radical operation possible and on the other hand from pre-operative radiation of more extensive tumours.

Résumé.

En revisant 58 tumeurs du maxillaire supérieur et 11 tumeurs du maxillaire inférieur et leur traitement (combinaison d'opération aussi radicale que possible suivie d'une radiothérapie fractionnée selon Coutard), les résultats sont discutés en fonction de la localisation des tumeurs. Pour les tumeurs du maxillaire supérieur, une guérison clinique de deux ans fut obtenue dans le 29 % des cas, de 5 ans et plus dans le 15% des cas, alors que pour le maxillaire inférieur les résultats respectifs étaient de 54% et 44%.

Le pronostic est nettement moins favorable en cas d'infiltration de la fosse ptérygo-palatine et de la base du crâne. Une amélioration des résultats peut être obtenue d'une part par un diagnostic précoce qui permet une opération radicale et d'autre part par la radiothérapie pré-opératoire de tumeurs étendues.

Literatur.

Abdeen, M. O.: Arch. Otolaryng., Chicago *47,* 185, 1948. — *Baclesse, F.:* Bull. du Cancer, Paris *36,* 277, 1949. — *Id.:* Ann. Otolaryng. *69,* 465, 1952. — *Cappz, F. C. W.:* Proc. R. Soc. Med. *43,* 665, 1950. — *Id.:* Ann. of the R. Coll. Surg. of Engl., London *4,* 38, 1949. — *Cernea* et *Delarue:* Rev. odontol., Paris *72,* 616, 1950. — *Dargent, Papillon* et *Gaillard:* Bull. Ass. Franç. pour l'étude du Cancer, Paris *37,* 31, 1950. — *Dechaume, M.:* Presse méd. *58,* 1053, 1950. — *Denker:* Arch. Ohrenheilkunde 1929. — *Fuerste* and *Zuckerman:* Arch. Otolaryng., Chicago *51,* 608, 1950. — *Hautant, A.:* Ann. des Mal. de l'Oreille 1928. — *Hautant-Monod:* 3e Congr. intern. Radiol., Paris 1931. — *Henschel:* Acta oto-rhino-laryng., belg. *5,* 428, 1951. — *Huet* et *Fabre:* Ann. Otolaryng. *68,* 189, 1951. — *Huizinga, E.:* Acta Otolaryng. *25,* 296, 1937. — *Kasnetz, J.:* Eye, Ear, Nose a. Throat *28,* 378 a. 381, 1949. — *Larroudé, C.:* Acta Otolaryng., Suppl. *78,* 100, 1949. — *Leroux-Robert, J.,* et *A. Ennuyer* (Fond. Curie, Paris): Ann. Otolaryng., Paris *68,* 617, 1951. — *Lüscher:* Z. HNO-Heilkunde 1932. — *Moffet, J. A.:* J. Laryng. *66,* 132, 1952. — *Mayoux:* Ann. Odontol. Stomatol., Lyon *5,* 401, 1948. — *New, G. B.:* Arch. Otolaryng. 1926. — *New, G. B.,* and *Devine:* Arch. Otolaryng. *48,* 622, 1948. — *New, G. B.,* and *J. Erich:* Diseases of the Ear, Nose a. Throat 1946. — *Oehngren, G.:* Acta Otolaryng., Suppl. *19,* 1933. — *Id.:* J. Otology a. Laryng. *1937,* 52. — *Oltersdorf, U.:* Arch. HNO-Heilkunde, Berlin *155,* 365, 1949. — *Omerod, F. C.:* Acta Otolaryng., Stockholm, Suppl. *100,* 84, 1951. — *Passe, G.:* Arch. Otolaryng., April 1946. — *Pichler, H.:* Arch. Chir. 1931. — *Pietrantoni, L.:* Arch. ital. Otol. *59,* 105, 1948. — *Piquet, Diessens, Lemaître, Nuyllen* et *Decrocq:* Acta oto-rhino-laryng., belg. *5,* 450, 1951. — *Pollack:* Arch. Otolaryng., Chicago *55,* 210, 1952. — *Rüedi, J.,* und *W. Minder:* Pract. Oto-rhino-laryng., Basel *6,* 113, 1944. — *Schall, L. A.,* and *D. W. Brewer:* The Annals of Oto-Rhino-Laryng., St. Louis *58,* 381, 1949. — *Schoolman* and *Andersen:* Ann. Oto-Rhino-Laryng., St. Louis *59,* 124, 1950. — *Schuknecht, H. F.:* Laryngoskope, St. Louis *61,* 165, 1951. — *Seelig, C. A.:* Ann. Oto-Rhino-

Laryng., St. Louis *59,* 168, 1949. — *Snitman, M. F.:* Ann. Oto-Rhino-Laryng., St. Louis *54,* 128. — *Souesson, A.:* Acta radiol., Stockholm *34,* 25, 1950. — *Strupler, W.:* Schweiz. med. Wschr. *85,* 80, 1955. — *Szende, B.:* Mschr. Ohrenheilkunde u. Laryng. *72,* 1938. — *Szpunar, J.:* Acta Oto-Laryng., Stockholm *36,* 317, 1948. —*Tavernier* et *Leclerc:* Journal de Chirurgie 1941. — *Windeyer, B. W.:* Ann. Roy. Coll. Surg. *8,* 399, 1951. — *Zelle, K.:* The Illinois Medical Journal *96,* 142, 1949. — *Zuppinger, A.:* Fortschritte Röntgenstrahlen. E. Bd. *40,* 1931.

Adresse des Autors: Dr. *H. Brun,* Höheweg 41, Hünibach bei Thun (Schweiz).

Curriculum vitae.

Am 2. Juni 1922 wurde ich als Bürger von Escholzmatt (Kt. Luzern) in Bern geboren. Nach Besuch des städtischen Gymnasiums in Bern wandte ich mich nach der im Jahre 1940 abgelegten Maturität dem Medizinstudium zu. Ich absolvierte das ganze Studium an der Universität Bern und schloß daselbst im Herbst 1948 mit dem eidgenössischen Staatsexamen ab. Von 1949 bis 1951 hielt ich mich als Assistent in Holland auf und arbeitete je ein Jahr an der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses in Middelburg und am pathologisch-anatomischen Institut der Universität in Utrecht. In die Schweiz zurückgekehrt, legte ich auch weiterhin Gewicht auf eine Ausbildung in verschiedenen Fachgebieten der Medizin, mit der Absicht, mich später als praktischer Arzt auf dem Land zu betätigen. Ich arbeitete nacheinander als Assistent am Loryspital in Bern unter PD. Dr. B. Steinmann, am Tiefenauspital in Bern unter Dr. H. Büchler, an der ORL-Klinik der Universität Bern unter Prof. Dr. F. Escher und an der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung des Bezirksspitals Thun unter Dr. P. Rauscher. Im Sommer 1956 gedenke ich mich nun als Arzt in Großhöchstetten niederzulassen.